

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT

(11) 163219 B

Patentdirektoratet

TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 5207/89

(22) Indleveringsdag: 20 okt 1989

(24) Løbedag: 21 apr 1988

(41) Alm. tilgængelig: 20 okt 1989

(44) Fremlagt: 10 feb 1992

(86) International ansøgning nr.: PCT/GB88/00305

(86) International indleveringsdag: 21 apr 1988

(85) Videreførelsesdag: 20 okt 1989

(30) Prioritet: 22 apr 1987 GB 8709455

(51) Int.Cl.5

B 29 C 67/14
// B 29 K 105:04
B 29 K 105:08
B 29 L 31:00

(71) Ansøger: *Caledonia Composites Limited; Westhill Industrial Estate; Westhill; Aberdeen AB3 7TQ, GB

(72) Opfinder: Robert *Strachan; GB

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) Anlæg til brug ved fremstilling af pultruderede profiler

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag

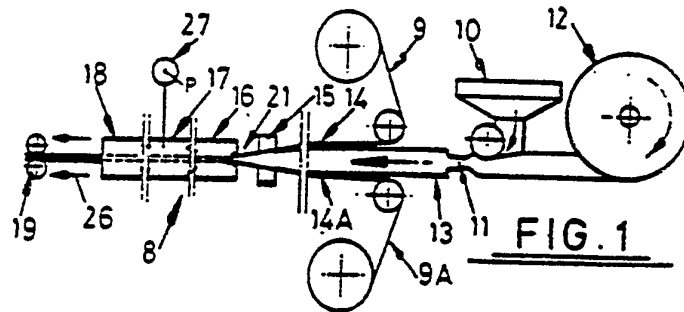
5207-89

Ved fremstilling af et in-line med kerne forsynet pultruderet profil bindes fyldmateriale med harpiks af polyester- eller metakrylattylen og indesluttet i stof (14, 14A) af fiberglas, kul- eller aramidfibre. Stoffet (14, 14A) forformes til at gengive den ønskede profilform ved hjælp af en præ-matriceformer (15) og den ydre overflade af en hul kanal (13). Fyldmateriale leveres i det indre af kanalen (13) ved hjælp af en venturiblåser (12) med variabel udgang. Nøjagtig fordeling af pakningen sker ved hjælp af den indre udformning af kanalen (13) og skabelse af en hæv, vandrønde væg, når der anvendes ikke opskummende harpiks. Præcis udformning af kanalerne kan opnås ved formning ud fra forstærket stof. Indstillelige startvalser (19) tilvejebringer tids- og arbejdssparende fordele. Fuldstændig harpiksgennemvædning under anvendelse af enten opskummende eller ikke-opskummende harpiks sikrer udemærket fyldmaterialebinding og overfladefinish.

fortsættes

UK 163219 B

5207-89



Opfindelsen angår et anlæg til brug ved fremstillingen af in-line kernefyldte pultruderede profiler.

Det er velkendt, at pultrusion er en effektiv fremgangsmåde til fremstilling af profiler med konstant tværsnit ved en kontinuerlig proces. Kendte profiler er for det meste fremstillet af harpiksbundne glasfiberforgarn, men hvor yderligere styrke kræves kan nogle eller alle glasfiberforgarnene være erstattet med kul- eller aramidfiberforgarn. Typisk vikles forgarnene af koniske nøgler (eller cylindriske nøgler) monteret på en ramme og føres individuelt over styr til en matricestations indløb, således at forgarnene optager matricens tværsnitsareal. Bindingsharpiks indsprøjtes i matricen til gennemvædning af forgarnene, der derpå transporteres gennem en hårdematrice, hvor harpiksen hærdet til tilvejebringelse af en stiv harpiksbundet profil. De fleste profiler har standardtværsnitsformer såsom L, U, T, O. Hule tværsnitsprofiler er også fremstillet og er forsynet med kerne i en sekundær proces ved indsprøjtning af skum af polyurethan- eller polyisocyanurattypen. Præcis kernepakning i komplekse pultruderede profiler er vanskelig at opnå, og skrumpning i kernesrummet under fremstillingen skaber bindingsvanskeligheder, der resulterer i en høj kassationsprocent. På det seneste har der i GB-offentliggørelses-skrift nr. 2160143A været foreslået en fremgangsmåde til fremstilling in-line kernefyldte pultruderede profiler, hvori forgarnene, der danner en kappe i profilen, føres til en matricestation samtidig med, men adskilt fra et partikelformet fyldstof, hvor det sidste er en kombination af groft og fint granulat, der leveres til matricestationen ved hjælp af vacuum, der påføres matricestationen.

Det er formålet at tilvejebringe et nyt og forbedret anlæg til brug ved fremstilling af pultruderede profiler og nye og forbedrede pultruderede profiler.

Ifølge opfindelsen tilvejebringes et anlæg til brug ved fremstilling af pultruderede profiler, der har en kerne harpiksbundet til en kappe, omfattende særskilt tilføring af kernedannende materialer og kappedannende materialer til indløbet til en pultrusionsmatricestation, der indeholder en harpikshærdende matrice, der har en tværsnitsform til bestemmelse af formen af profilens tværsnit, hvor det kernedannende materiale leveres til matricestationsindløbet gennem en hul kanal, og de kappedannende materialer leveres udenfor kanalen til matricestationsindløbet, indføring af bindende harpiks til stationen og trækning af en in-line med kerne forsynet harpiksbundet profil fra stationens udgang, hvilket anlæg er særegent ved, at den hule kanal er langstrakt og givet en ydre form, der progressivt langs sin længde antager harpikshærdningsmatricens tværsnitsform og ved enden ved matricestationen har samme tværsnit som harpikshærdningsmatricen, men i overstørrelse i forhold til denne, og at de kappedannende materialer omfatter i det mindste en bane af stof, der ledes over den ydre overflade af kanalen for således progressivt at antage harpikshærdningsmatricens tværsnitsform, efterhånden som stofbanen nærmer sig matricestationen.

Ifølge opfindelsen tilvejebringes yderligere et pultruderet profil der er fremstillet ved brug af anlægget ifølge opfindelsen, hvilket profil har en kerne harpiksbundet til en kappe, hvor kappen omfatter harpiksimprægneret stof.

Idet de kappedannende materialer omfatter i det mindste en bane stof, reduceres eller undgås fiberforgarn i kraft af opfindelsen med deraf følgende reduktion eller eliminering af det meget væsentlige arbejde og den tid, der kræves for at overvåge og håndtere koniske nølger (eller cylindriske nøgler), der selv for simple profiler er omfattende i antal. Anvendelsen af

stof bibringer, når dette er vævet, også en to-dimensionel styrke til profilet i sammenligning med den en-dimensionale styrke, der bibringes af forgarn. Anvendelsen af stof gøres praktisk ved tilstedeværelsen af den udvendigt profilerede formekanal forud for matricestationen.

De kernerdannende materialer omfatter fortrinsvis partikelformet stof, der blæses gennem kanalen imod matricestationen ved hjælp af en luftstrøm, der i det mindste delvis spredes ud gennem stoffet forud for harpikshærdningsmatricen. Dette arrangement bidrager til en god pakning af det partikelformede stof i profilet.

Luftstrømmen er også fortrinsvis tilvejebragt ved hjælp af en venturiblæser for således at fordele det partikelformede stof tværs over profilets tværsnitsform. Det partikelformede stof kan være af ensartet kornstørrelse på grund af den ensartede fordeling og det gode pakningsarrangement, der er tilvejebragt. Også den indre overflade af kanalen antager langs sin længde progressivt matricens tværsnitsform, og enden ved matricestationen har samme tværsnit som matricen, således at de kernerdannende materialer progressivt antager harpikshærdningsmatricens tværsnitsform, efterhånden som de nærmer sig matricestationen.

En præ-matriceformer kan være tilvejebragt forud for matricestationen og før og i afstand fra harpikshærdningsmatricen, hvor præ-matriceformeren har en tværsnitsform, der er magen til, men i overstørrelse i forhold til hærdningsmatricens. Præ-matriceformeren kan være tilspidset langs sin længde, idet den har større tværsnit ved sin indgangsende end ved sin udgangsende. Med disse arrangementer danner de kernerdannende materialer, der udstrømmer fra præ-matriceformeren, en lidt forstørret vandrende væg, indesluttet i stoffet, der yderligere bidrager til nøjagtig pakning af det partikelformede materiale i profilen, før det bevæger sig

imod hærdningsmatricen, og det kernerdannende materiale, der udstrømmer fra hærdningsmatricen, er således i sammenpresset form.

Harpiksen kan leveres til en injektionsmatrice i
5 matricestationen forud for hærdningsmatricen og kan være formuleret til at være skummende (ved tilvejebringelse af et opskumningsmiddel) eller ikke-skummende og er indrettet til at gennemtrænge de kappedannende materialer og de kernerdannende materialer for at tilveje-
10 bringe fuldstændig gennemblødning før profilen træder ind i hærdningsmatricen. Alternativt kan harpiksen være af den skummende type, der leveres til matricestationen som kernerdannende materiale, og være indrettet til at gennemtrænge de kappedannende materialer for at tilve-
15 jebringe fuldstændig gennemblødning før profilen træder ind i hærdningsmatricen.

De kernerdannende materialer kan være en skummen- de harpikstype eller tørt partikelformet materiale eller en kombination af disse.

20 Stoffet kan være vævet eller ikke vævet og fremstillet af fibrøst materiale, såsom glasfibre, kulfibre eller aramidfibre.

Opfindelsen forklares i det følgende nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken

25 fig. 1 skematisk viser et anlæg til brug ved fremstilling af pultruderede profiler ifølge opfindelsen,

fig. 2 i større målestok en detalje i fig. 1,

fig. 3 tværsnitsformen af det ved anlægget i

30 fig. 1 fremstillede profil,

fig. 4 i større målestok en anden detalje i fig.

1,

fig. 5 en ændret form af den i fig. 4 viste detalje,

35 fig. 6 skematisk et andet anlæg til brug ved fremstilling af profiler ifølge opfindelsen,

fig. 7 i større målestok en detalje i fig. 6, og
fig. 8 i større målestok en anden detalje i fig.

6.

I anlægget til brug ved fremstilling af pultruderede profiler, der er vist i fig. 1, leveres stof, fortrinsvis vævet fiberglas 14, 14A af forsyningsruller 9, 9A og føres over en formekanal 13's ydre profilerede overflade til en præ-matriceformer 15, gennem en matricestation 8's matricer 16, 17, 18 til stoftrækkevalser 19. Kanalen 13 er hul, og ved dens fjernt fra formeren 15 liggende ende 11 leveres fra en tragt 10 partikelformet kernefyldemateriale båret på en luftstrøm, der tilvejebringes af en venturiblæser 12. Luftstrømmen blæser imod matricestationen 8 og spredes i det mindste delvis gennem stoffet 14, 14A forud for harpikshærdningsmatricen 18 og danner et legeme af kernefyldemateriale, der udfylder mellemrummet mellem stofbanerne 14, 14A i spalten 21 mellem præ-matriceformer 15 og stationen 8's forreste matricesektion 16, som vist i fig. 4. Stofbanerne 14, 14A bringes, når de fastgøres til startvalserne 19, i facon til at antage konturerne af matricerne i stationen 8 og holdes i denne form gennem præ-matriceformer 15 og over en del af den ydre overflade af kanalen 13, der er langstrakt og er givet en ydre form, der progressivt langs dens længde antager harpikshærdningsmatricen 18's tværsnitsform og ved kanalen 13's ende ved matricestationen i tværnit er magen til men i over størrelse i forhold til harpikshærdningsstationen 18's tværnit. Stoffet 14, 14A holdes under et let langsgående træk ved en kombination af virkningen af forsyningsrullerne 9, 9A og valserne 19. Når start- eller opviklevalserne 19 sættes i bevægelse, og stoffet 14, 14A trækkes, bevæges stoffet med dets kerne-dannende materialer (i begyndelsen holdt på plads af en formet prop 22, der er sat i mellemrummet 20 mellem

stofbanerne 14, 14A i spalten 21) gennem matricestationen 8, der forsynes med harpiks, der føres til injektionsmatricen 17 over en pumpe 27. De udgående profiler 28, der er harpikshærdede, opsamles af tilbage-
5 bagetrækkelige trækere 26, der fører profilen frem og tillader adskillelse af stofvalserne 19, eftersom de ikke længere fungerer, når stoffet 14, 14A er harpiksbundet. Hærtningsmatricen 18 er programmeret til at fungere ved den behørig temperatur til hærtning af
10 harpiksen.

Formen af formekanalene 13 er bestemt forud for profilfremstillingen ved at føre stofbaner 14, 14A fra forsyningsrullerne 9, 9A gennem matricestationen 8 til startvalserne 19 i fravær af kernerdannende materialer. Stoffet er anbragt og indrettet til at optage matriceformens perimeter, der f.eks. kan være som vist i fig. 3. Forsyningsrullerne 9, 9A strammes derpå således, at stofbanerne 14, 14A er absolut stramme og antager deres naturlige form mellem rullerne 9, 9A og
20 matricestationen 8. Stoffet 14, 14A sprøjtes i mellemrummet mellem formningsmatricesektionen 16 og forsyningsrullerne 9, 9A udvendigt med successive overtræk af harpiks, der hærdes til tilvejebringelse af en stiv mønsterenhed, der skæres fra stofbanen, og hvor
25 det er nødvendigt, forstærkes indvendigt ved påføring af yderligere fiberglasstof og harpiks til fremstilling af en form. Formen tjener derpå til fremstilling af formekanaler 13, fremstillet af et vilkårligt passende materiale, såsom glasforstærket plastic, tømmer, stål
30 eller aluminium, der kan støbes eller bearbejdes. Kanalen 13's fødeende 11 er tildannet eller formet præcist til at passe til venturiblæseren 12's udgang, og kanalen 13's leveringsende er placeret i nærheden af præ-matriceformeren 15 som vist i fig. 4. Præ-matriceformeren 15 og formningsmatricesektionen 16 har
35 samme tværsnitsform som hærtningsmatricen 18, men er i

overstørrelse i forhold til matricen 18. De kan også være tilspidset langs deres længde (som det skematisk er vist for præ-matriceformeren 15 i fig. 1) og have større tværsnit ved deres indløbsende end ved deres udgangsende. Med dette arrangement ledes stofbanerne 14, 14A under fremstillingen af pultruderede profiler over den ydre overflade af kanalen 13 for således progressivt at antage matricen 18's tværsnitsform, når stofbanerne nærmer sig stationen 8. Denne ledevirkning kan 10 hjælpes ved (ikke-viste) tværgående elementer, der ligger over stofbanerne 14, 14A.

Præ-matriceformeren 15, der ved sin udgang har en størrelse lidt større end hærtningsmatricen 18, er placeret i nærheden af, men i afstand fra, den klokkeformede munding 25 af indløbet til den forreste eller 15 formende matricesektion 16, hvor det nøjagtige mellemrum 21 bestemmes til at tillade stoffet 14, 14A fuldstændigt at forme og bevæge sig uden forvrængning med kernematerialet i spalten eller mellemrummet 21 i 20 form af en let hævet vandrende væg 24, der fuldstændigt antager den hule profilform og er indesluttet mellem de to stofbaner 14, 14A, der overlapper hinanden langs deres langsgående kanter og således hindre fyldemateriale i at løbe ud.

25 Den indre overflade af kanalen 13 kan også progressivt langs sin længde antage matricen 18's tværsnitsform og ved enden ved matricestationen være magen til matricen 18 tværsnit, således at de keredannende materialer progressivt antager matricen 18's 30 tværsnitsform, efterhånden som de nærmer sig matricestationen.

For at hindre tilbageblæsning af noget kornformet fyldmateriale forårsaget af venturiturbulens spredes overskydende luft gennem stoffet 14, 14A forud 35 for hærtningsstationen 18. Dette kan ske i spalten 21, men hjælpes fortrinsvis af åbninger i formningska-

5 nalen 13. Spalten 21 kan i størrelse variere fra ca. 150 mm til 200 mm afhængigt af profilformen og tillader, at der frembydes en svagt hævet væg 24 af kernefyldningsmateriale overfor den klokkeformede munding 25 af den forreste eller formende matricesektion 16. Spalten 21 tillader visuel inspektion af profilen under fremstilling for at sikre pakningskvalitet og for at bestemme, om nogen justeringer af fyldningstrømningshastigheden er nødvendige for at opretholde den 10 lidt hævede vandrende væg 24 på et konstant niveau. Den hævede væg 24 tjener til at sikre nøjagtig pakning af fyldningsmateriale og lukning af den forreste matricesektion, der tjener som et lukke for trykbeholderen, der er indeholdt i injektionsmatricen 17, således at injektionsmatricen 17 muliggør behørig harpiksgennemblødning af stoffet 14, 14A og fyldningsmaterialet til at skabe harpiksbinding hele vejen gennem 15 profilets tværsnitsform.

I det i fig. 5 viste ændrede arrangement ligger 20 den forreste eller formende matricesektion 16 i afstand fra injektionsmatricen 17 for at tilvejebringe en spalte 33, i hvilken den hævede, vandrende væg 24 dannes. Den formende matricesektion 16 tilspidser langs sin længde for at hjælpe ved processen til pakning af fyldematerialet, og præ-matriceformen 25 har form som to adskilte sektioner, der ligger i afstand fra formningsmatricesektionen 16. Tilvejebringelsen af spalten 33 og væggen 24, der dannes i denne, tillader inspektion af den formende matricesektion 30 16's virkning og tillader en undersøgelse af, at væggen 24 fuldstændigt fylder injektionsmatricen 17's klokkeformede munding 34 og således fuldstændiggør trykbeholdervirkningen.

35 Hærtningsmatricen 18 har en central opvarmet sektion, der er omgivet af til siden anbragte kølesektioner, af hvilke kølesektionen størende op til injek-

tionsmatricen 17 fungerer til at hindre varme fra den opvarmede sektion i at vandre ind i injektionsmatricen 17 og bevirke hærkning af harpiksen i denne før tiden.

Afhængigt af den endelige brug af det pultrude-
5 rede profil 28 kan et stort udvalg af passende fyldmaterialer anvendes. Typisk for sådanne materialer er hule mikrokugler af silikat, et stort område af lagmineralskum omfattende vermikulit, porcelænsler og ildfast ler, montmotillonit og sepiolit. Et foretrukket
10 fyldmateriale er til rådighed under handelsnavnet PORAVER og fremstilles i Tyskland. PORAVER fremstilles af returglas, der er udvalgt, rensat og mikrofint formålet og derpå sintret ved 1000°C. Det resulterende fyldmateriale er et kugleformet granulat, der er ubrændbart og
15 modstandsdygtigt mod syre og alkali. Ud fra et kerne-synspunkt er yderligere tiltrækkende egenskaber ved PORAVER udemærket varme- og lydisolering, god vandmodstandsdygtighed og meget lav vandabsorption.

Til trods for dets lave vægt er trykstyrken af
20 PORAVER på 0,8 til 1,1 N/mm² meget høj. Bundet med en passende harpiks med eller uden opskumningsmiddel tilfredsstiller PORAVER det ingeniørmæssige krav til en kerne med et højt styrke/vægtforhold. Da PORAVER er kugleformet og ikke indeholder nogen brækkede korn, er
25 det frit flydende og i det hele taget egnet i alle henseender til pakning og står til rådighed i et kornstørrelsesområde fra 0,5 mm til 20 mm, således at et enkelt kornstørrelsesvalg er anvendeligt til at tjene profiler med kompleks eller simpel form, idet behovet for en
30 fyldning med en sekundær kornstørrelse elimineres.

Medens alle fyldmaterialerne, der er henvist til, er kornformede og har gode termiske, akustiske og brandhæmmende egenskaber, kan andre fyldmaterialer såsom tørvsmuld, træspåner eller savsmuld passende an-
35 vendes, hvor de ovennævnte egenskaber ikke er vigtige.

Harpiksen kan være af vilkårlig passende art, såsom polyester eller metakrylat og kan være formuleret

til at være opskummende (ved hjælp af et opskumnings-
middel såsom Luperfoam 329) eller ikke opskummende og
indsprøjtes i injektionsmatricen 17 via pumpen 27
for at tilvejebringe harpiksgennemblødning af stoffet
5 14, 14A fra dets ydre. Alternativt eller yderligere
kan harpiks leveres gennem kanalen 13 til det indre
af rummet mellem stofbanerne 14, 14A, og ved dette ar-
rangement kan harpiks tilføres kombineret med partikel-
formet fyldmateriale fra tragten 10 eller, når har-
10 piksen er af en opskummende type, selv danne profilens
kerne. Forholdet mellem kornformet fyldmateriale og op-
skummet harpiks kan varieres for at passe til profilets
slutanvendelse. Fordelene, der følger af en kombina-
tion af kornformet fyldmateriale og opskummet harpiks
15 eller opskummet harpiks alene som kernemedium, er, at
det fremstillede profil er yderst letvægtet som følge
af reduktionen af indholdet af flydende harpiks. Dette
reducerer også produktionsomkostningerne.

Injektionen af harpiks gennem kanalen 13 sker
20 ved det i fig. 6-8 viste system fortrinsvis ved hjælp
af fordelte rør 31, der strækker sig langs det indre
af kanalen 13 ind i en modificeret formningsmatrice-
sektion eller matricestation 50, der ligger i afstand
fra injektionsmatricen 17 og har en forreste del 51
25 med en tilspidset boring og en bageste del 52 med en
lige boring som vist i fig. 7. Rørene 31 er fordelt
over matricens tværsnitsform og forsynes fra en mani-
fold 30, der atter forsynes med harpikskomponenterne
fra forsyningsstationer 40. Stationerne 40 er over
30 med ventiler og målere forsynede rørledninger koblet
til manifolden 30 og til pumpen 27, således at har-
piks kan tilføres i enhver kombination af enten eller
både opskummende og ikke-opskummende harpikstyper. De
opskummende harpikskomponenter er, når de leveres via
35 manifolden 30, formuleret til at reagere således, at
de udvikler varme og ekspanderer i den tilspidsede ind-

løbsdel 51 til den formende matricesektion 50, og harpiksen hærdes i den bageste lige del 52 af den formende matricesektion 50. Pumpen 27 kan føre harpiks til injektionsmatricen 17 for at meddele et overfladeharpiksovertræk, der hærdes i hærtningsmatricen 18.

I tilfælde hvor de keredannende materialer er tilvejebragt i form af en opskummende harpiks (under anvendelse af et opskumningsmiddel såsom Luperfoam 329), tilføres ingen partikler fra tragten 10, og blæseren 12 er inaktiv, ligesom injektionsmatricen 17 og hærtningsmatricen 18 kan være det. Den keredannende opskummende harpiks hærdes i sektionen 50's hærtningsmatricedel 52 som følge af hævet temperatur. Harpiksens formulering reguleres til at passe til den hævede temperatur og filets produktionshastighed. Hvis opskumningsmidlet f.eks. er Luperfoam 329 eller lignende, er hærtningstemperaturen af størrelsesordenen 60 til 70°C. Til sammenligning har ikke opskummende harpikser normalt hærtningsstemperatur er af størrelsesordenen 120 til 150°C.

Det vil nu bemærkes, at ved systemet til in-line fremstilling af kernegennemtrukne profiler, optræder keredannelsen som en integreret proces og ikke som en sekundær proces, filets kappe dannes af stof, selv om specielle filelegenskaber, såsom lokale fremspring, kan være dannet af forgarn begrænset til et forholdsvis ringe antal. Kernefyldematerialerne kan være kornformede med en enkelt kornstørrelse og af inaktiv art eller kan være dannet af opskummende harpiksmateriale. Kornformede kernefyldematerialer leveres i en luftstrøm, der udstrømmer fra en venturiblæser, i fravær af vacuum påført ved matricestationen. Harpiksbinding af kernefyldningen og kappedannende materialer kan ske enten indvendigt eller udvendigt i forhold til de keredannende materialer og kan ske ved harpiksmateriale af op-

skummende eller ikkeopskummende type. Systemet anvender til kappedannelse stof, der omhyggeligt ledes til matricestationen over en profileret overflade, der selv har en kontur, der svarer til formen af matricen, men i en overstørrelse og på tilspidsende måde, og stationen indeholder en formningsmatrice, fortrinsvis også med tilspidsende boring, der kan ligge i afstand fra en injektionsmatricen 17 på en måde, der muliggør tilvejebringelse af en hævet vandrende væg, således at der opnås god kernepakning forud for injektionsmatricen 17, og under trækning af materialerne gennem injektionsmatricen 17 og hærdningsmatricen 18 sammenpresses kernepakkematerialerne og materialerne, der danner kappen, i kraft af disse matricers reducerede dimensioner. Profilen 28 kan følgelig være af enkel eller kompleks form, der forholdsvis enkelt fremstilles som følge af den lethed, hvormed stoffet håndteres både ved opstart af processen og ved supplering af forsyningsrullerne 9, 9A.

P A T E N T K R A V

1. Anlæg til brug ved fremstilling af pultrude-rede profiler, der har en kerne harpiksbundet til en kappe, omfattende separat tilføring af kernedannende materialer og kappedannende materialer til indløbet til en pultrusionsmatricestation (8, 50), der omfatter en harpikshærdningsmatrice (18, 52), der har en tværsnitsform til bestemmelse af profilets tværsnitsform, hvor de kernedannende materialer leveres til matricestationens indløb gennem en hul kanal (13), og de kappedannende materialer leveres uden på kanalen (13) til matricestationsindløbet, indføring af bindende harpiks til stationen (8, 50) og trækning af et in-line med kerne forsynet harpiksbundet profil fra stationens udløb, k e n d e t e g n e t ved, at den hule kanal (13) er langstrakt og er givet en ydre form, der progressivt

langs sin længde antager harpikshærdningsmatricens (18, 52) tværsnitsform og ved enden ved matricestationen har samme tværsnit som harpikshærdningsmatricen (18, 52), men i overstørrelse i forhold til denne, og at de kap-
5 pedannende materialer omfatter i det mindste en stofbane (14, 14A), der ledes over den ydre overflade af kanalen (13) for således progressivt at antage harpikshærdningsmatricens (18, 50) tværsnitsform, efterhånden som stofbanen (14, 14A) nærmer sig stationen (8, 50).

10 2. Anlæg ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de kernerdannende materialer omfatter kornformet materiale, der indblæses gennem kanalen (13) imod matricestationen (8, 50) ved hjælp af en luftstrøm, der i det mindste delvis spredes udad gennem stoffet (14,
15 14A) forud for harpikshærdningsmatricen (18, 52).

3. Anlæg ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at det partikelformede materiale er af i hovedsagen ensartet kornstørrelse.

4. Anlæg ifølge krav 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at luftstrømmen tilvejebringes af en venturiblæser (12) for således at fordele det kornformede materiale over den nævnte tværsnitsform.

5. Anlæg ifølge ethvert af kravene 2-4, k e n d e t e g n e t ved, at den indre overflade af kanalen
25 (13) progressivt langs sin længde antager harpikshærdningsmatricens (18, 52) tværsnitsform, og at enden ved matricestationen har samme tværsnit som harpikshærdningsmatricen (18, 52), således at det kernerdannende materiale progressivt antager harpikshærdningsmatricens
30 (18, 52) tværsnitsform, efterhånden som de nærmer sig matricestationen (8, 50).

6. Anlæg ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at matricestationen (8) omfatter en formende matrice (16) forud for og i afstand
35 fra harpikshærdningsmatricen (18), hvor den formende matrice (16) har en tværsnitsform, der er magen til,

men i overstørrelse i forhold til hærtningsmatricens (18).

7. Anlæg ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at de keredannende materialer, der udgår fra den
5 formende matrice (16) danner en lidt hævet væg (24) indesluttet i stoffet (14, 14A), og som bevæger sig imod hærtningsmatricen (18), hvorved de keredannende materialer, der udgår fra hærtningsmatricen (18), er i sammenpresset form.

10 8. Anlæg ifølge krav 6 eller 7, k e n d e t e g n e t ved, at den formende matrice (16) tilspid- ses langs sin længde, idet den er af større tværsnit ved sin indgangs- end ved sin udgangsende.

15 9. Pultruderet profil fremstillet ved brug af anlægget ifølge krav 1.

10. Pultruderet profil ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved, at det har en kerne harpiksbundet til en kappe, hvor kappen består af harpiksimprægneret stof.

